

**PENGARUH PEMBERIAN ABU BATUBARA TERHADAP BEBERAPA  
SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT**



**MILA MULYANA**

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

**PENGARUH PEMBERIAN ABU BATUBARA TERHADAP BEBERAPA  
SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT**

**Oleh :  
MILA MULYANA  
1810513220013**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

## ABSTRAK

**MILA MULYANA.** “Pengaruh Pemberian Abu Batubara Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Gambut” dibawah bimbingan dan arahan dari dosen yaitu Ibu Ir. Meldia Septiana, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. H. Syaifuddin, MS.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian abu batubara terhadap beberapa sifat kimia tanah seperti kapasitas tukar kation (KTK) tanah, pH tanah, Eh tanah, Ca-dd dan Mg-dd di tanah Gambut. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Perlakuan yang dilakukan mencakup  $A_0$ =kontrol, tanpa pemberian abu batubara,  $A_1$ = Abu batubara  $10 \text{ t.ha}^{-1}$ ,  $A_2$ = Abu batubara  $15 \text{ t.ha}^{-1}$ , dan  $A_3$ = Abu batubara  $30 \text{ t.ha}^{-1}$ . Dari perlakuan tersebut masing-masing diulang sebanyak 5 kali ulangan, sehingga akan terdapat 20 satuan percobaan. Parameter yang diamati yaitu pH tanah (metode Elektroda Glass 1:5), Eh tanah, Fe-larut (metode ekstrak Amonium Asetat 1N pH 4,8), KTK tanah (metode ekstrak 1N  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH 7,0), Ca-dd dan Mg-dd (titrasi EDTA). Penelitian ini dilaksanakan di Rumah kaca Jurusan Tanah dan di Laboratorium Kimia dan Fisika Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Hasil dari penelitian menunjukkan Pemberian perlakuan dengan dosis  $30 \text{ t.ha}^{-1}$  memberikan hasil yang terbaik terhadap pH tanah (6,49) dan Eh tanah (234,80 mV). Pemberian perlakuan dengan dosis  $10 \text{ t.ha}^{-1}$  cukup sampai memberikan hasil terbaik pada Fe-Larut (1,96 ppm Fe), kapasitas tukar kation ( $51,93 \text{ cmol}^{(+)} \text{ kg}^{-1}$ ), dan Ca-dd ( $5,50 \text{ cmol}^{(+)} \text{ kg}^{-1}$ ).

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Abu Batubara Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Gambut  
Nama : Mila Mulyana  
NIM : 1810513220013  
Program Studi : Ilmu Tanah


Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,



Dr. Ir. H. Syaifuddin, MS.  
NIP. 19590405 198503 1 001



Ir. Hj. Meldia Septiana, M.Si.  
NIP. 19670921 199303 2 005

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi Ilmu Tanah,



Dr. Afiah Hayati, S.P., M.P.  
NIP. 19710423 200501 2 001

Tanggal Ujian Skripsi: 26 Juni 2024

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**Mila Mulyana.** Lahir di Kuala Kapuas, pada tanggal 31 Maret 2000. Anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Yuseran dan Ibu Salabiah. Pendidikan dasar penulis dimulai di taman kanak-kanak Tunas Muda Kuala Kapuas dan lulus tahun 2007, dilanjutkan MIN Selat Hulu 1 Kuala Kapuas dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2010, dilanjutkan di SD Negeri Tabihi Kanan Kandangan pada tahun 2011 sampai lulus yaitu tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MTs Negeri Amawang Kandangan, lulus pada tahun 2015, kemudian di tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Kandangan dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan studi pendidikan S1 di Perguruan Tinggi Negeri di Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah, melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menempuh perkuliahan, penulis turut serta dalam mengikuti kegiatan kemahasiswaan yaitu, Koperasi Mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat (KOPMA ULM) tingkat Universitas sebagai pengurus anggota divisi usaha tahun 2019/2020 dan anggota KOPMA tahun 2020/2021, mengikuti beberapa kegiatan yang diadakan oleh Kopma sebagai panitia pelaksana dan penanggungjawab pelaksana. Dan juga Pengurus Himpunan Mahasiswa Jurusan Tanah sebagai anggota divisi ilmiah anggota tahun 2021/2022 serta mengikuti beberapa kegiatan yang diadakan oleh Himatan sebagai panitia pelaksana. Selain itu, penulis juga mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PM) *Hybrid-2021* di Desa Sukamara, Landasan Ulin Utara Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Abu Batubara Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Gambut”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Yuseran dan Ibu Salabiah serta Adik Mira Islami yang telah memberikan dukungan, doa dan segalanya yang tidak ternilai harganya.
2. Ibu Ir. Hj. Meldia Septiana, M.Si dan Bapak Dr. Ir. H. Syaifuddin, MS selaku dosen pembimbing yang telah memberikan tambahan ilmu, saran, masukan, arahan dan bimbingan yang berharga selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Syarbini, MP dan Ir. Ismed Fachruzi, MS selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta tambahan ilmu yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Seluruh staf dosen, karyawan Jurusan tanah dan seluruh civitas akademika fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Yogi Permadi selaku pejabat pelaksana lingkungan dan PT. PLN Nusantara Power PLTU Pulang Pisau 2x60MW, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah.
6. Seluruh teman-teman seperjuangan Ilmu Tanah Angkatan 2018, serta teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung dan turut membantu dalam penelitian ini.

Banjarbaru, Juni 2024

Mila Mulyana

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	3
Hipotesis .....	3
Tujuan Penelitian .....	4
Manfaat Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Lahan Gambut.....	5
Kadar Asam-Asam Organik.....	6
Ketersediaan Hara .....	7
Unsur Hara Fe .....	7
Unsur Hara Ca dan Mg .....	8
Kapasitas Tukar Kation.....	9
Potensial Redoks .....	10
Kemasaman Tanah.....	12
Abu Batubara .....	13
BAHAN DAN METODE .....	17
Bahan dan Alat.....	17
Bahan .....	17
Alat.....	17
Rancangan Penelitian.....	18
Pelaksanaan Penelitian.....	18
Waktu dan Tempat .....	18
Tahapan Persiapan .....	19
Pengamatan .....	20
Analisis Data .....	20

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
Hasil .....	22
Karakteristik sifat kimia tanah awal .....	22
Karakteristik Abu Batubara .....	22
Kemasaman tanah (pH) .....	22
Potensial redoks (Eh) .....	23
Kapasitas Tukar Kation .....	25
Kalsium dapat dipertukarkan (Ca-dd).....	26
Magnesium dapat dipertukarkan (Mg-dd) .....	27
Pembahasan.....	22
KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
Kesimpulan .....	32
Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	34
Lampiran .....	43

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Analisis ragam RAL Faktor Tunggal.....	21
2. Hasil analisis tanah gambut yang dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat...	22
3. Hasil analisis abu batubara dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat...	22

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap pH tanah .....	23
2. Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap Eh tanah .....	24
3. Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap Fe-larut .....	25
4. Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap kapasitas tukar kation .....	26
5. Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap Ca-dd .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kriteria Sifat Kimia Tanah.....	44
2. Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT (5%) pemberian pelakuan terhadap pH Tanah.....	45
3. Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT (5%) pemberian pelakuan terhadap Eh Tanah .....	47
4. Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT (5%) pemberian pelakuan terhadap Fe-Larut .....	49
5. Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT (5%) pemberian pelakuan terhadap kapasitas tukar kation.....	51
6. Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT (5%) pemberian pelakuan terhadap Ca-dd.....	53
7. Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT (5%) pemberian pelakuan terhadap Mg-dd.....	55
8. Dokumentasi Penelitian .....	57